

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-225155  
(P2001-225155A)

(43) 公開日 平成13年8月21日 (2001.8.21)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーム (参考)

B 2 2 D 11/128

3 4 0

B 2 2 D 11/128

3 4 0 D 4 E 0 0 4

B 2 1 B 27/08

B 2 1 B 27/08

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-40386 (P2000-40386)

(22) 出願日 平成12年2月18日 (2000.2.18)

(71) 出願人 000002107

住友重機械工業株式会社

東京都品川区北品川五丁目9番11号

(72) 発明者 堀本 幸司

愛媛県新居浜市惣開町5番2号 住友重機械工業株式会社新居浜製造所内

(74) 代理人 100089222

弁理士 山内 康伸

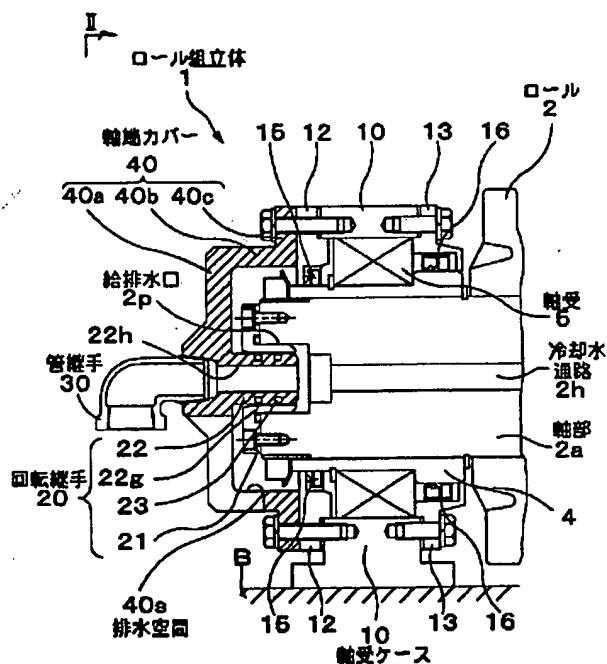
Fターム (参考) 4E004 LC03

(54) 【発明の名称】 ロール組立体の冷却水供給構造

(57) 【要約】

【課題】 ロールを支持する軸受を損傷することがないロール組立体の冷却水供給構造を提供する。

【解決手段】 軸方向に貫通する冷却水通路2hを有するロール2と、ロール2の両端の軸部2aを、軸受5と軸受5を収容する軸受ケース10とで回転自在に支持したロール組立体1において、冷却水通路2hの両端に形成された給排水口2pに、液密かつ回転自在に取付けられた一对の回転継手20と、一对の回転継手20を外部の給排水管3に接続する一对の管継手30と、ロール2の軸端部をカバーすると共に、回転継手20および管継手30を保持して、軸受ケース10に取付けられる一对の軸端カバー40とからなり、軸端カバー40は、少なくともその下半分に排水空間40sが形成されている。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】軸方向に貫通する冷却水通路を有するロールと、該ロールの両端の軸部を軸受と該軸受を収容する軸受ケースとで回転自在に支持したロール組立体において、前記冷却水通路の両端に形成された給排水口に、液密かつ回転自在に取付けられた一对の回転継手と、該一对の回転継手を外部の給排水管に接続する一对の管継手と、ロールの軸端部をカバーすると共に、前記回転継手および前記管継手を保持して、前記軸受ケースに取付けられる一对の軸端カバーとからなり、前記軸端カバーは、少なくともその下半分に排水空間が形成されていることを特徴とするロール組立体の冷却水供給構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ロール組立体の冷却水供給構造に関する。さらに詳しくは、連続鋳造機のガイドロールや熱間圧延機の圧延ロールに用いられる冷却水供給構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ロール組立体の冷却水供給構造の従来例として、特開平9-103858号公報の技術がある。この従来例は、ロールの両端を軸受を内蔵した軸受ケースで支持し、ロール端部を覆う軸受カバーを前記軸受ケースに取付け、軸受カバーとロール端面との間に冷却水貯留室を形成している。そして、軸受カバーの内部にベアリングと冷却水貯留室を仕切るシール部材を保持するシールケースを設け、さらにシール部材への伝熱抑制する通路をシール部材と同心状に冷却水貯留室に連通して設けている。また、軸受カバーには冷却水貯留室と外部とを連通する小さな連通孔が形成されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、前記軸受カバーは、軸受ケースに一体的に取付けているため、シール部材から漏れた水が直接ベアリングまで浸入し、ベアリングを破損させる。それを防止するため、前記のとおり連通孔を設けているが、これのみでは排水が不十分である。

【0004】本発明はかかる事情に鑑み、ロールを支持する軸受を損傷することがないロール組立体の冷却水供給構造を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1のロール組立体の冷却水供給構造は、軸方向に貫通する冷却水通路を有するロールと、該ロールの両端の軸部を軸受と該軸受を収容する軸受ケースで回転自在に支持したロール組立体において、前記冷却水通路の両端に形成された給排水口に、液密かつ回転自在に取付けられた一对の回転継手と、該一对の回転継手を外部の給排水管に接続する一对の管継手と、ロールの軸端部をカバーすると共に、前記回転継手および前記管継手を保持して、前記軸受ケース

に取付けられる一对の軸端カバーとからなり、前記軸端カバーは、少なくともその下半分に排水空間が形成されていることを特徴とする。

【0006】請求項1の発明によれば、外部の給配水管から一方の管継手と回転継手を介して、冷却水がロールの冷却水通路に供給され、他方の回転継手と管継手を介して排出されていく。そして、供給された冷却水が万一、回転継手から漏れたとしても、その漏水は軸端カバーの下半分の排水空間から直ちに排出されるので、軸受ケース内に進入することがない。このため、漏水によって軸受が損傷することが防止される。

## 【0007】

【発明の実施の形態】つぎに、本発明の実施形態を図面に基づき説明する。図1は本実施形態の冷却水供給構造を適用したロール組立体1の概略断面図である。図3はロール組立体1の外観図である。まず、本実施形態の冷却水供給構造を採用するためのロール組立体1（以下単にロール組立体1で示す。）を説明する。

【0008】図1および図3において、符号Bは、取り付けベースを示している。このベースBの上面には、左右一对の軸受ケース10、10が取り付けられている。この一对の軸受ケース10、10には、公知のベアリングである一对の軸受5、5がそれぞれ取り付けられている。

【0009】符号2は、ロールである。このロール2は、円筒状の部材であり、その中心には、軸方向に貫通する冷却水通路2hが形成されている。さらに、冷却水通路2hの両端には一对の給排水口2p、2pが形成されている。またロール2の両端には、左右一对の軸部2a、2aが形成されている。この左右一对の軸部2a、2aは、一对のスリーブ4、4を介して、前記一对の軸受5、5の内輪にそれぞれ取り付けられている。したがって、ロール2は、その両端の軸部2a、2aが、一对の軸受5、5と一对の軸受ケース10、10とによって支持され、回転することができるのである。

【0010】また、各軸受ケース10には、前記軸受5を左右から挟むように一对のシールケース12、13が取り付けられている。このシールケース12、13は、ドーナツ形の板状の部材である。このシールケース12、13と軸受5との間において、シールケース12、13と前記スリーブ4との間には、シール15、16がそれぞれ取り付けられている。前記シール15はダストをシールするものであり、前記シール16はオイルおよびダストをシールするものである。

【0011】よって、各軸受5の周囲を、軸受ケース10、シールケース12、シールケース13およびスリーブ4によって囲み、それらの外部と隔離することによって、ゴミ等が軸受5に浸入することを防止し、軸受5が破損することを防いでいるのである。

【0012】つぎに本実施形態のロール組立体の冷却水

供給構造を説明する。ロール組立体1には、軸端カバー40と回転継手20とが一体となった一対の継手付きカバーが取り付けられており、この一対の継手付きカバーには、一対の管継手30、30が取り付けられている。

【0013】前記継手付きカバーは、缶状の軸端カバー40の側端部40a 内面に回転継手20が形成されたものである。そこで、軸端カバー40を説明する。図2は図1のII-II線矢視図である。図1～図3に示すように、各軸端カバー40は、缶状の部材を水平に倒した形状をしており、その開口部の外周にフランジ部40c が形成されたものである。この軸端カバー40の略中央部より下方であって、側端部40a と胴部40b に、その内面と外面との間を貫通する排水空間40S が形成されている。この排水空間40S とは、軸端カバー40の側端部40a を扇状に貫通した部分と、この部分に対応する軸端カバー40の胴部40b の下端を取り除いた部分とを合わせた空間をいう。また、前記排水空間40S の中間部には、リブを設けており、排水空間40S が形成されたことによって軸端カバー40の強度が低下することを防いでいる。なお、排水空間40S は、軸端カバー40の側端部40a および胴部40b の下端の内面と外面との間を貫通する貫通孔であればよく、種々の形状を採択しうる。

【0014】このため、軸端カバー40を水平にして、ロール2の軸部2aの端部に被せ、前記フランジ部40c をシールケース12取り付ければ、軸端カバー40によって、ロール2の軸部2aの端部をカバーすることができる。また、シールケース12に取り付けた状態において、軸端カバー40には、少なくともその下半分に排水空間40S が形成されている。

【0015】つぎに、前記継手付きカバーの回転継手20を説明する。前記軸端カバー40の側端部40a の内面には、軸状の挿入部22が水平に形成されている。この挿入部22の先端は、前記ロール2の給排水口2pに挿入されている。この挿入部22には、その軸中心を通り、軸端カバー40を貫通する冷却水通路22h が形成されている。また、挿入部22の先端の外周には、複数の環状凹溝22g が形成されている。この環状凹溝22g には、例えばリング23等が取り付けられている。

【0016】前記挿入部22の先端の外周と、給排水口2pの内面との間には、フランジ付スリーブ21が挿入されている。このフランジ付スリーブ21は、円管の一端にフランジが形成されたものである。フランジ付スリーブ21は、その円管の部分が、挿入部22の先端の外周と給排水口2pの内面との間に挿入されており、その外周面は給排水口2pの内面に液密に取り付けられている。また、フランジ付スリーブ21の前記フランジは、例えばボルト等によってロール2の軸部2aの端面に固定されている。

【0017】このため、ロール組立体1のロール2が回転すると、フランジ付スリーブ21はロール2とともに

回転する。このとき、フランジ付スリーブ21の内面と挿入部22の外面との間は、環状凹溝22g に取り付けられたリング23等によってシールされているので、ロール2が回転しても、フランジ付スリーブ21と挿入部22との間は液密に保たれる。

【0018】つぎに、管継手30を説明する。前記軸端カバー40の側端部40a の外面において、前記冷却水通路22h の一端には、管継手30の一端が取り付けられている。この管継手30は、公知の配管用の継手であり、その他端に給排水管Lが取り付けられている。このため、管継手30を介して、回転継手20と給排水管Lとを接続することができるのである。

【0019】つぎに、本実施形態のロール組立体1の冷却水供給構造の作用と効果を説明する。一方の給排水管Lから水を流すと、一方の管継手30と一方の回転継手20を介して、ロール2の冷却水通路2h に水が供給される。そして、ロール2の冷却水通路2h の中を流れて、他方の回転継手20と管継手30とを介して他方の給排水管Lに水が排出される。

【0020】もし、供給された冷却水が回転継手20の挿入部22とフランジ付スリーブ21の間から漏れても、その水は、軸端カバー40の排水空間40S から外部へただちに排出される。したがって、冷却水が漏れても軸受ケース10内に冷却水が浸入することがないので、回転継手20からの漏水によって、軸受5が損傷することがない。

【0021】よって、本実施形態のロール組立体の冷却水供給構造によれば、供給された冷却水が万一、回転継手20から漏れたとしても、その漏水は軸端カバー40の下半分の排水空間40S から直ちに排出されるので、軸受ケース10内に浸入することがなく、漏水によって軸受5が損傷することが防止される。

【0022】

【発明の効果】請求項1のロール組立体の冷却水供給構造によれば、漏水によって軸受が損傷することが防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態の冷却水供給構造を適用したロール組立体1の概略断面図である。

【図2】図1のII-II線矢視図である。

【図3】ロール組立体1の外観図である。

【符号の説明】

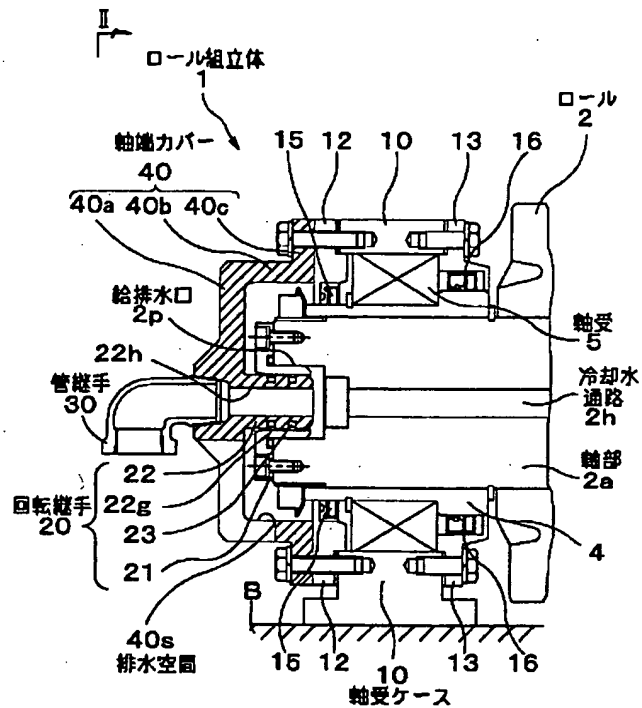
- 1 ロール組立体
- 2 ロール
- 2a 軸部
- 2h 冷却水通路
- 2p 給排水口
- 5 軸受
- 10 軸受ケース
- 20 回転継手

DESI AVAILABLE CUI

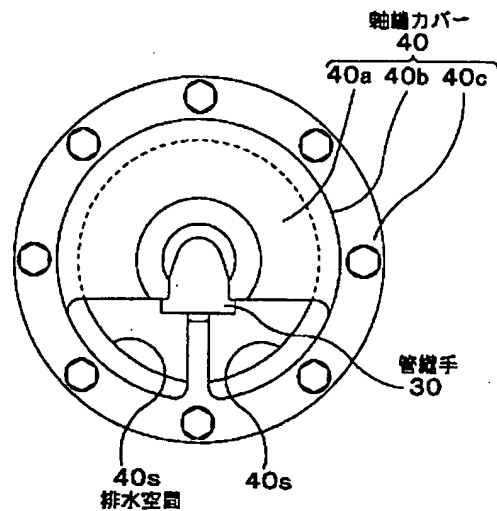
30 管継手  
40 軸端カバー

40S 排水空間  
L 給排水管

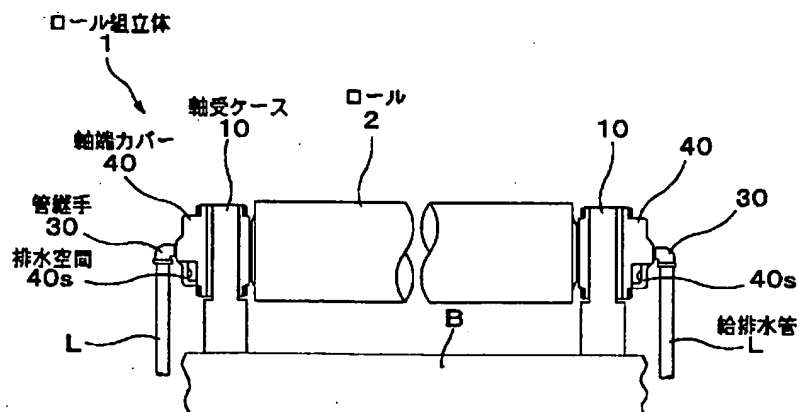
【図1】



【図2】



【図3】



BEST AVAILABLE COPY